

Recorregut de recerca geològica i mineralògica per las subcomarques osonenques del Bisaura i del Lluçanès: des de Santa Maria de Besora al Collet, al Santuari dels Munts, Sobremunt i a Sant Bartomeu del Grau

Josep Maria Mata-Perelló
Joaquim Sanz Balagué

XARAGALL

REVISTA DE CIÈNCIES DE LA CATALUNYA CENTRAL

n. 6

JUNY 2014

Com citar l'article: Mata-Perelló, JM.; Sanz Balaguer, J. Recorregut de recerca geològica i mineralògica per las subcomarques osonenques del Bisaura i del Lluçanès: des de Santa Maria de Besora al Collet, al Santuari dels Munts, Sobremunt i a Sant Bartomeu del Grau. A: XARAGALL. Revista de Ciències de la Catalunya Central. 2014. (n.6). ISSN 2013-4479 DL: B.21483-2009. DOI

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LAS SUBCOMARQUES OSONENQUES DEL BISAURA I DEL LLUÇANÈS: DES DE SANTA MARIA DE BESORA AL COLLET, AL SANTUARI DELS MUNTS, SOBREMUNT I A SANT BARTOMEU DEL GRAU

Josep Maria Mata-Perelló

Museu de geologia Valentí Masachs, Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Joaquim Sanz Balagué

Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EMRN), Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa (EPSEM), Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC), 08272 Manresa, Spain

Paraules clau: Depressió Geològica de l'Ebre; Materials cenozoics; Relleus en costa

Resum

Itinerari realitzat el 5 de maig del 2013. En aquesta ocasió, el recorregut de l'itinerari discorrerà, en la seva totalitat per la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament, ho farà pel seu sector corresponent a la seva *Depressió Central*).

Així, des del seu inici a la localitat osonenca de Santa Maria de Besora, fins la fi del recorregut a la localitat lluçanenca (i osonenca, alhora) de Sant Bartomeu del Grau, tot el recorregut es desenvoluparà dintre de l'esmentada *Depressió Geològica de l'Ebre*, entre afloraments dels materials cenozoics que reblen aquesta depressió.

Per d'altra banda, el recorregut de l'itinerari discorrerà íntegrament per les subcomarques del Bisaura i del Lluçanès (ambdues de la comarca d'Osona). Així, s'iniciarà al terme de Santa Maria de Besora, passant pels termes de Sant Quirze de Besora, Sora, Sant Agustí de Lluçanès, Sant Boi de Lluçanès, Sobremunt i Sant Bartomeu del Grau. Finalitzant en aquest darrer poble.

1. Objectius fonamentals

Els objectius que s'esperen aconseguir en el transcurs d'aquest itinerari, es centraran, fonamentalment, en els següents aspectes:

1. S'observarà l'estructura de la Depressió Geològica de l'Ebre (i més concretament del seu sector de la Depressió Central), per la qual circularà quasi al llarg de tot el recorregut de l'itinerari, entre Santa Maria de Besora i Sant Bartomeu del Grau.
2. Es reconeixeran els materials cenozoics que constitueixen el rebliment de la Depressió Central. per aquests indrets. Aquests materials, eminentment oligocènics (i eocènics), es reparteixen dintre del recorregut de l'itinerari, entre els afloraments que pertanyen a les següents unitats biostratigràfiques: Formació Artés, Formació Solsona i Formació Puigsacalm.
3. Observació, per arreu de diferents exemples de relleus en costa, i de la seva disposició en funció de l'estructura de la zona, per la qual discorre aquest itinerari.
4. Observació al llarg de tot el recorregut, de tots els elements relacionats amb el Patrimoni Geològic i Miner, de les subcomarques del Bisaura i del Lluçanès. Així, cal fer esment del patrimoni geològic relacionat amb la Serra dels Bufadors.

2. Antecedents

No coneixem cap antecedent relatiu al conjunt d'aquest itinerari. Hi ha, però un antecedent parcial nostre, referit a trams intermedis del recorregut. Així, farem esment del treball recent Mata – Perelló (2013). Tot i així, no hi ha cap antecedent global per al conjunt de la ruta. Així, es pot considerar a l'actual itinerari com una primícia.

Com antecedents geològics de caire general, corresponents als trets geològics bàsics catalans, considerarem els treballs de: Guimerà et al·tri (1992), així com el de Riba et al·tri (1976), referits al conjunt dels Països Catalans. Tanmateix farem esment del treball corresponent a l'IGME (1975).

Pel que fa als aspectes mineralògics d'aquest itinerari, farem esment d'un antecedent mineralògic general: Mata-Perelló (1991), referit al conjunt de Catalunya.

Tots aquests treballs, i d'altres, es trobaran relacionats a l'apartat dedicat a les referències bibliogràfiques, al qual ens remetem.

3. Recorregut de l'itinerari

L'inici del recorregut de l'itinerari, es realitzarà per les immediacions de la localitat osonenca i del Bisaura de Santa Maria de Besora, per on es faran diverses aturades, pels voltants de la Serra de Bufadors. Després, el recorregut es dirigirà cap a la població veïna de Sant Quirze de Besora, tot seguint la carretera BV – 5227. En aquest tram, es faran diverses aturades.

Més endavant, el recorregut es dirigirà des de Sant Quirze cap al Santuari de la Mare de Deu dels Munts i posteriorment cap a Sant Boi de Lluçanès. En aquest recorregut, s'utilitzarà primer

la carretera BP – 4654 i posteriorment la BV – 4608. En aquest recorregut es faran noves aturades, especialment al santuari de la Mare de Deu dels Munts.

Posteriorment, des de Sant Boi de Lluçanès, el recorregut es dirigirà cap a Sobremunt, des d'on s'anirà per un camí de terra, cap el Gorg Negre. Després, pel mateix camí de terra, es continuarà cap a Sant Bartomeu del Grau, per on finalitzarà el recorregut d'aquest itinerari.

4. Advertiments previs

Com en altres recorreguts de recerca geològica i mineralògica ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades parades - condicionals.

Com en altres recorreguts, recomanem demanar informació sobre l'estat dels camins, abans d'iniciar d'itinerari. En especial pels indrets on s'han d'efectuar trajectes per camins de terra. En aquest itinerari hi ha un recorregut que caldrà fer per camins de terra, entre Sobremunt i Sant Bartomeu del Grau, que en general es troba en bon estat, però cal prendre les precaucions necessàries.

Per d'altra banda, i en qualsevol cas, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut; de l'itinerari.

5. Descripció de l'itinerari

Com ja es habitual, s'estructurarà en una sèrie d'estacions (parades o aturades), en les qual es faran descripcions geològiques o mineralògiques, si s'escau. En cada cas s'indicarà el número del mapa topogràfic a escala 1:50.000 on es troba l'indret.

En aquest cas, el recorregut de d'itinerari passarà pels fulls següents: 293 (o full de Berga), 294 (o full de Manlleu) i 332 (full de Vic) de l'"Instituto Geográfico y Catastral" espanyol, a escala 1:50.000.

Així doncs, la relació i descripció de les aturades que componen aquest itinerari, és la següent:

5.1. Parada 1. Coll de Bevi, (terme municipal de Santa Maria de Besora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona / Llaés, terme municipal de Ripoll, comarca del Ripollès). (Full 294).

El recorregut de l'itinerari, caldrà iniciar-lo a la població de **Santa Maria de Besora**, situada dintre de la subcomarca del Bisaura, a la comarca d'Osona. Des d'aquí, cal fer una fillola, per tal d'anar cap al Nord, per un camí encimentat. Aquest camí es dirigeix cap al poblet de Llaers i cap a Vallfogona de Ripollès, fins trobar la carretera nacional N – 260a. Be, poc després de sortir de Santa Maria de Besora, s'arribarà al *Coll de Bevi*. Aquí podem fer la primera aturada, a uns 3 Km del poble acabat d'esmentar.

La totalitat del recorregut, s'ha fet entre afloraments dels materials cenozoics que reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre*, per on estem ara situats. Aquests materials son de tonalitats grisenques, d'origen marí i pertanyen en bona part a la *Formació Puigsacalm*. Aquests son els

materials que apareixen a l'indret de la present aturada. Així, al llarg d'aquest recorregut, hem trobat afloraments de gresos i de calcutites, de tonalitats eminentment gris – blavoses. Aquests materials són els que apareixen en aquest indret.

Ara, en aquest lloc, estem veient un interessant *mirall de falla*. Es tracta d'una fractura de direcció transversal. Precisament, el coll es troba situat en funció d'aquesta fractura. Mirant al *mirall de falla*, es poden veure estries, molt alterades per l'erosió. (fotografia 1). També cal dir, que en aquest recorregut des de Santa Maria de Besora, fins a l'indret de l'aturada, hem tingut ocasió de veure la *Serra de Bufadors*, on es troba situat el *Coll de Bevi*. (fotografia 2).



Fotografia 1. Un aspecte del *Mirall de falla* del *Coll de Bevi* (Santa Maria de Besora)



Fotografia 2. Un aspecte de la *Serra de Bufadors* (Santa Maria de Besora).

5.2. PARADA 2. ELS BUFADORS, SERRA DE BUFADORS, (terme municipal de Santa Maria de Besora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona / Llaés, terme municipal de Ripoll, comarca del Ripollès). (Full 294).

Després de realitzar la parada anterior, cal fer un recorregut a peu, anant cap a ponent, des del camí que surt prop del *Coll de Beví*, una mica al Sud del mateix. Per aquest camí, passarem pels peus de la *Serra de Bufadors*. Així, passarem per la *Collada de Bevi Gros* i posteriorment per la del *Bevi Xic*. Després, haurem seguit per un corriol que es dirigeix cap als *Bufadors*, deixant de banda el camí que se'n va cap a Sant Moí. En arribar al primers *bufadors*, farem una nova aturada. Així, des de la parada anterior, haurem fet un recorregut proper als 2'5 – 3 Km, per tal d'arribar a aquest indret on ara som.

En aquest recorregut, hem tornat a trobar afloraments dels materials esmentats al recorregut cap a l'aturada anterior. Es tracta dels nivells de gresos i de calcutites, de tonalitats grises, que pertanyen a l'Eocè Superior, concretament al Bartonian. En aquest indret, els materials cenozoics estan força inclinats cap al Nord, tot formant part del flanc septentrional de l'Anticlinal de la Farga, de caràcter molt asimètric.

Aquí, els gresos es situen sobre les calcutites. En aquestes circumstàncies, donada la forta inclinació dels materials, s'han produït esquerdes entre els gresos, de forma que uns blocs s'han mogut respecte als altres. Això ha conduït a la formació d'esquerdes i cavitats, similars a les conegudes *escletxes del Papiol*¹. El nom de "bufadors" procedeix de que sovint se sent circular l'aire entre les cavitats, xiulant. (fotografia 3).



Fotografia 3. Aspecte d'un dels Bufadors de la Serra de Bufadors (Santa Maria de Besora)

¹ Son unes esquerdes situades prop del Papiol, al contacte entre nivells de calcàries i de nivells argilosos. En aquestes circumstàncies les calcàries s'han diaclasat i obert, separant-se els blocs per sobre de les argiles

5.3. PARADA 3 - CONDICIONAL. CARRETERA BV – 5225, PUIG ERMAT, (terme municipal de Santa Maria de Besora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona). (Full 294).

Després de realitzar la parada anterior, cal retornar cap a les immediacions del Coll de Bevi, per tal d'anar de nou cap el poble de **Santa Maria de Besora**. Tot seguit, ens caldrà continuar cap a ponent per la carretera local (BV – 5225) la qual va conduint cap el poble de Sant Quirze de Besora. Poc després de sortir del primer poble esmentat, si s'escau, podem fer una nova aturada, a poc més de 1 Km de Santa Maria i a uns 5 Km de la parada anterior, cap a les proximitats del Km 6 de la carretera.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials grisencs esmentats a l'aturada anterior. Cap a l'indret on ara som, afloren les calcolutites, tot formant la base del turó on es troben les restes del Castell de Besora. Així, aquests nivells de calcolutites grisenques es fan força paleses a la carretera. (fotografia 4).



Fotografia 4. Aflorament de les calcolutites grises de l'Eocè Superior.

5.4. PARADA 4. CARRETERA BV – 5225, CAMP DEL MAL CONSELL – EL SERRAT, (terme municipal de Santa Maria de Besora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona). (Full 294).

Després de fer la darrera aturada, ens cal continuar de nou cap a ponent, anant cap a Sant Quirze de Besora. A poc més de 1 Km, prop del Camp del Mal Consell, podem fer una nova aturada, dintre del recorregut d'aquest itinerari.

Com en el cas anterior, en aquest trajecte, hem anat trobant afloraments dels material que ja hem esmentat als recorreguts cap a les aturades anteriors. Així, haurem vist afloraments dels nivells de gresos de calcolutites marines, que pertanyen a l'Eocè Superior, concretament al Bartonian. Aquest són precisament, els materials que apareixen a l'indret de la present aturada.

Des d'aquest indret, mirant cap el SE, es fa clarament palesa la *Serra de Bellmunt*, situada sobre l'anticlinal del mateix nom. Inclús es fa palès el mateix santuari al cim de la serra. Aquest anticlinal és una de les estructures més importants de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, per aquestes contrades. (fotografia 5).

Per d'altra banda, entre la nostra posició (situada al flanc Nord de l'*Anticlinal de la Farga*) i la Serra de Bellmunt, es situa el *Sinclinal de Vidrà*, que no es fa clarament palès des d'aquesta posició on ara ens trobem situats.



Fotografia 5. La Serra de Bellmunt, situada sobre l'Anticlinal de Bellmunt – els munts



Fotografia 6. La Serra del Santuari de la Mare de Deu dels Munts, situada sobre l'Anticlinal de Bellmunt – els Munts

5.5. PARADA 5 - CONDICIONAL. CARRETERA BV – 5225, LES CORNES, (terme municipal de Sant Quirze de Besora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona). (Full 294).

Després de realitzar la parada anterior, cal continuar cap a ponent, apropant-nos cada vegada més a **Sant Quirze de Besora**. Cap a les immediacions de les Cornes, si s'escau, podem fer una nova aturada, a uns 3'5 Km de l'anteriorment realitzada.

Com en els recorreguts anteriors, en aquest trajecte hem anat trobant afloraments dels materials eocènics esmentats a les aturades anteriors. Així, haurem vist afloraments dels nivells de gresos i calcutites de l'Eocè Superior.

Des d'aquest indret, mirant cap el SW (o cal el WSW) podem veure els relleus on es troba situat el Santuari de la Mare de Deu dels Munts, Aquest es troba sobre un anticlinal, que esdevé la continuació cap a ponent de l'Anticlinal de Bellmunt. (fotografia 6).

5.6. PARADA 6 - CONDICIONAL. CARRETERA BP - 4654, IMMEDIACIONS DE LA CORBATERA, (terme municipal de Sora, subcomarca del Bisaura, comarca de Osona). (Full 294).

En fer l'aturada anterior, cal continuar cap a ponent fins al poble de **Sant Quirze de Besora**. En arribar-hi, cal travessar-lo, per tal de sortir cap a ponent per la carretera local BP 4654, que es dirigeix cap a Sant Agustí de Lluçanès. Seguint per aquesta carretera, en arribar a la Corbatera, podem fer una nova aturada, a uns 4'5 Km de Sant Quirze de Besora i a uns 8 de l'aturada anterior.

Com en els anteriors recorreguts, en aquest tram, hem anat trobant afloraments dels materials cenozoics esmentats a les aturades anteriors. Així, hem vist els nivells de les calcutites i gresos grisencs de l'Eocè Superior.

Des d'aquest indret, mirant cap el Sud, podem veure els relleus dels voltants del Santuari dels Munts, dels que ja hem parlat anteriorment. Hi anirem dintre de dues parades, en el recorregut d'aquest itinerari. Des de prop d'aquest indret, s'endevina l'estructura de l'anticlinal, des del trencall de Can Gaito, a uns 2 Km venint des del poble de Sant Quirze de Besora. (fotografia 7).

5.7. PARADA 7 - CONDICIONAL. COLLET DE SANT AGUSTÍ, CRUÏLLA DE LES CARRETERES BP – 4654 i BV – 4653, (terme municipal de Sant Agustí de Lluçanès, comarca d'Osona, subcomarca del Lluçanès). (Full 293).

Després de realitzar l'aturada anterior, cal continuar per la carretera BP – 4654. Així, aviat arribarem Collet de Sant Agustí, on hi ha la cruïlla amb la carretera local BV – 4653 (que ve de Perafita). Aquí, si s'escau, podem fer una nova aturada, a uns 3 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials eocens del Bartonianà, que ja hem vist a l'aturada anterior. Així haurem trobat nivells de gresos (de vegades conglomeràtics) i de calcutites.

En aquest indret, estem al flanc septentrional de l'Anticlinal de Bellmunt, el qual presenta una direcció pràcticament d'Est a Oest. Així, nosaltres ara ens trobem als sectors més occidentals d'aquesta alineació, que veure a la parada següent.



Fotografia 7. La Serra del Santuari de la Mare de Deu dels Munts, situada sobre l'Anticlinal de Bellmunt – els Munts. Des de Gaito (Sora)

5.8. PARADA 8. MARE DE DEU DELS MUNTS, (terme municipal de Sant Agustí de Lluçanès, comarca d'Osona, subcomarca del Lluçanès). (Full 294).

Després de realitzar l'aturada anterior, cal agafar ara la carretera local BV – 4653, anant cap el Sud (cap a Perafita). Més endavant, trobarem per l'esquerra, el trencall que es dirigeix cap al *Santuari de la Mare de Deu dels Munts*, cap on ens caldrà anar. En arribar-hi, farem una nova aturada, després de recórrer uns 6 Km des de la parada anteriorment realitzada.

En aquest recorregut, hem continuat trobant afloraments dels materials cenozoics esmentats a les aturades anteriors. Tot i així, cap a les immediacions del Santuari, hem trobat afloraments d'uns nivells de gresos grisencs (sovint conglomerats) i calcutites, que pertanyen a l'Eocè, concretament al Bartonian i a la *Unitat Puigsacalm*. Aquests materials formen part de l'extrem occidental de l'*Anticlinal de Bellmunt – els Munts*. (fotografies 8 i 9).

És a dir, ens trobem situats sobre un lloc enlairat, sobre la xarnera d'un anticlinal quasi Est – Oest, on el conjunt dels materials tenen un clar basculament cap a ponent. Ara al cim, prop del Santuari, afloren els gresos eocens. FOTOGRAFIA 10. Aquest indret, força enlairat, ens permet fer una bona observació dels relleus situats entorn d'on ara som. Així, mirant cap a llevant es poden veure els relleus del Vidranès, de Bellmunt i del Cabrerès, amb el *Coll sa Cabra*. (fotografia 11)



Fotografia 8. Un aspecte del flanc meridional de l'Anticlinal de Bellmunt – els Munts



Fotografia 9. Un aspecte del flanc septentrional de l'Anticlinal de Bellmunt – els Munts



Fotografia 10. Un aspecte des afloraments dels gresos (Unitat Puigsacalm), prop del Santuari de la Mare de Deu dels Munts. A la xarnera de l'Anticlinal de Bellmunt – els Munts



Fotografia 11. Relleus del Vidranès, de Bellmunt i del Cabrerès, des de la Mare de Deu dels Munts

Per d'altra banda mirant cap el Nord, es poden veure els relleus de la Corbatera, Sant Quirze de Besora i Montesquiú; així com de bona part del conjunt del Bisaura, al Nord de la comarca d'Osona.

Tanmateix, mirant cap el Sud, es poden veure els *relieues en cuesta* dels voltants de Sant Boi de Lluçanès i la Trona. Així, aquest indret constitueix un bon lloc d'observació de tots els voltants. Igualment és pot gaudir d'una bona visió dels Pirineus, des de la Tosa d'Alp (just al Nord d'on ara som). I també del Puigmal, entre altres indrets.

5.9. PARADA 9. SORTIDA DE SOBREMUNT, EL COLLET, (terme municipal de Sobremunt, subcomarca del Lluçanès, comarca d'Osona). (Full 331).

Després de realitzar la parada anterior, ens cal retrocedir des del *Santuari de la Mare de Deu dels Munts*, cap a la carretera local BP – 4653 (que es dirigeix cap a Perafita). Tot i així, ben aviat trobarem el trencall de la carretera BP – 4608, d'on surt per l'esquerra, la connexió cap a **Sant Boi de Lluçanès**. Així, en trobar aquesta cruïlla, haurem d'agafar aquest trencall, passant després pel poble acabat d'esmentar. Més endavant, per la dreta, trobarem el trencall de la carretera que es dirigeix cap a **Sobremunt**, la BP – 4607. En arribar a aquest darrer poble, ens caldrà sortir del mateix, cap el Sud, pel camí que es dirigeix cap a la *Riera de Sorreig*. Quasi a la sortida del poble, prop del *collet*, farem una nova aturada, després de recórrer uns 10 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials esmentats a les aturades anteriors. Tot i així, prop de l'indret de l'aturada, haurem trobat nivells continentals de tonalitats ocres, amb gresos i calcutites. Aquests són els materials que apareixen a l'indret de l'aturada.

Des d'aquest indret, mirant cap el Nord, es poden veure de nou els relleus dels voltants del *Santuari de la Mare de Deu dels Munts*, per darrera dels quals es veuen els relleus pirinencs del Puigmal. (fotografia 12).



Fotografia 12. Els Munts, des de Sobremunt. I més al fons: el Puigmal

5.10. PARADA 10. CAMÍ DE LA RIERA DE SORREIG, (terme municipal de Sobremunt, subcomarca del Lluçanès, comarca d'Osona). (Full 331).

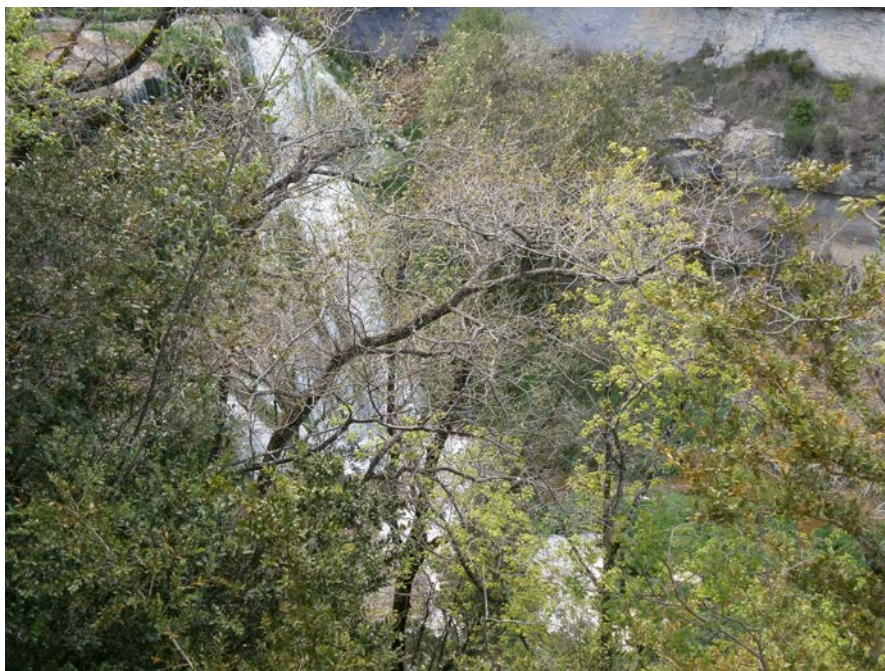
Tot seguit, després de realitzar l'aturada anterior, cal continuar pel camí (en bon estat) que va baixant per tal d'arribar a la *Riera de Sorreig*. Així, després d'un recorregut proper als 7 Km, arribarem a un embassament. Poc després, en trobar una cruïlla dels camins que van a Santa Cecília de Voltregà i a Sant Bartomeu de la Quadra, farem una nova aturada, molt prop de la riera, però en una posició enlairada respecte a la mateixa.

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials de l'Eocè Superior. Aquests són els que apareixen al mateix indret de la present aturada. Així, ara veiem nivells gresencs, de tonalitats eminentment grises, d'origen marí. Aquests materials són del Bartonianà.

En aquest indret es fa força palesa la *Riera de Sorreig*, que hem anat trobant a bona part del recorregut, on han estat aprofitades les seves aigües en diversos molins., com el *Molí de l'Aumatell*, o el *Molí de Guiteres*. Aquí la riera té forta inclinació, en travessar els nivells gresencs. Així, es fan palesos una sèrie de ràpids. (fotografia 13).



Fotografia 13. Ràpids de l'aigua de la *Riera de Sorreig*, prop de l'embassament i del *Gorg Negre*, Sobremunt



Fotografia 14. Salt del Gorg Negre a la Riera de Sorreig, Sobremunt

5.11. PARADA 11. EL GORG NEGRE, (terme municipal de Sobremunt, subcomarca del Lluçanès, comarca d'Osona). (Full 331).

Després de realitzar l'aturada anterior, cal continuar pel camí que ara es dirigeix cap a Santa Cecília de Voltregà. Tot i així, a poca distància de l'anterior, cal fer aquesta nova aturada. Així, haurem recorregut poc més de 100 metres. Aquesta aturada la efectuarem per sobre del *Gorg Negre*.

En aquest curt recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a l'aturada anterior. Així, es fan palesos potents nivells de gresos grisencs, els quals pertanyen a l'Eocè Superior. Aquests són els materials que apareixen per sota d'on som ara, a les vores de la *Riera de Sorreig*.

Des d'aquest indret es fa palès el saltant de l'aigua de la *Riera de Sorreig* sobre el *Gorg Negre*. (fotografia 15). Al respecte, cal dir que és francament difícil arribar fins al mateix gorg, donada l'angostura del relleu.

5.12. PARADA 12. MIRADOR DEL CAMÍ A SANT BARTOMEU DEL GRAU, LA TUTA, (terme municipal de Sant Bartomeu del Grau, subcomarca del Lluçanès, comarca d'Osona). (Full 331).

Després de realitzar l'aturada anterior, cal retornar a la cruïlla de camins, per tal de seguir ara pel que es dirigeix cap a Sant Bartomeu del grau. Al poc d'agafar-lo, arribarem a un mirador, on farem aquesta aturada, a poc més de 1 Km de l'anterior.



Fotografia 15. Congostet de la Riera de Sorreig sobre el Voltreganès (Osona). Al fons es veuen les Guillerries, de la Serralada Prelitoral Catalana

En aquest recorregut, hem anat trobant afloraments dels materials esmentats a la parada anterior. Així s'han fet palesos per arreu, els nivells de gresos eocènics. Precisament, des d'aquest indret els estem veient a l'altra banda de la Riera de Sorreig. També, des d'aquest indret, podem veure com la riera arriba al Voltreganès. I tanmateix, podem veure els relleus de les Guillerries (de la Serralada Prelitoral Catalana) al fons. Igualment, cap el centre de la fotografia, poden veure els relleus de Tavertet i Rupit.

Des d'aquí, per finalitzar el recorregut, sols cal continuar el camí, per tal d'arribar a la població de **Sant Bartomeu del Grau**.

En aquest indret finalitza el recorregut.

6. Bibliografia

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopèdia Catalana*, S.A. Barcelona.

IGME (1975).- Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000 (2ª Sèrie). Full i Memòria nº 331 (Vic). *Inst. Tecnológico y GeoMinero de España. Minist. Indus. Ener.* Madrid.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències*, t. XCIII, Institut d'estudis Catalans. Barcelona.

MATA-PERELLÓ, J.M. (2013).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per la subcomarca del Lluçanès (comarca d'Osona): des de Lluçà a Santa Eulàlia de Puig-Oriol Alpens, Sant Agustí de Lluçanès i al Santuari de la Mare de Deu dels Munts. *Inèdit*. 18 pàgines. Manresa

RIBA ARDERIU, O. Et altri. (1976).- Geografia física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. Barcelona.

